



CAPITAL CONQUEST:
STOCK SAGA

Capital Conquest: Stock Saga

Student No.	22012112
Name	이새진
E-mail	dltowls000@gmail.com

[Revision history]

Revision date	Version #	Description	Author
29/03/2024	1.00	First Draft	이새진
05/08/2024	1.10	Changed The Topic	이새진

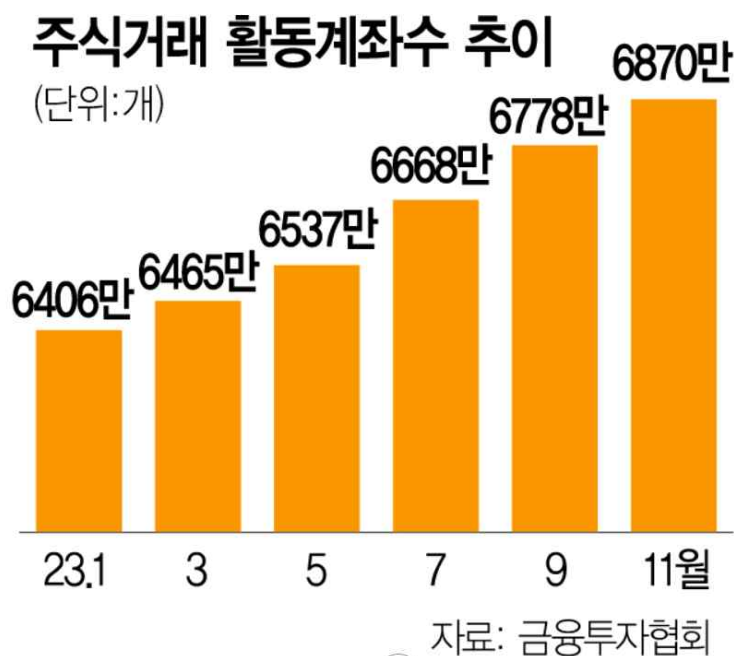
= Contents =

1. Business purpose	1
2. System context diagram	3
3. Use case list	5
4. Concept of operation	8
5. Problem statement	14
6. Glossary	16
7. References	17

1. Business purpose

최근 코로나19 팬데믹, 러시아와 우크라이나 전쟁 등으로 인한 경제 불확실성이 증가 및 다른 요인들로 인하여 주식을 이용하는 사용자가 급격하게 증가하고 있다. 아래 사진을 보면 23년도 주식거래 활동에 사용되는 계좌 수 추이가 1월부터 11월까지 464만 개의 활동 계좌가 증가했다. 어른들뿐만 아니라, 최근에는 중고등학생들도 부모 또는 법정 대리인의 동의를 얻어 주식을 즐기고 있고, 2019년 대비 2020년엔 약 14배가 증가했다.

주식은 기업의 경영에 참여하고 이익을 분배받을 수 있다. 만약 이러한 지식 없이 그냥 무턱대고 아무 주식이나 사버리면 그대로 돈을 잃을 수 있다. 따라서 주식을 구매하고자 한다면 내가 구매하고자 하는 기업에 대한 정보, 시장 체제, 다양한 뉴스 등 많은 지식을 공부하거나 알아야 하고, 여기서 끝이 아닌 다양한 분야의 주식에 투자하고 싶다면, 분야별로 공부하여 지식을 쌓아야 한다. 또한, 주식은 실제 금액을 통해 이루어지는 거래로서, 바로 시작하기엔 부담이 될 수 있다. 주식의 이용자 수가 급증하고 있는 만큼, 가상의 현금으로 주식 시뮬레이션을 해보는 가상 주식 게임이 많이 생겨나고 있고, 이 또한 사용자 수가 급증하고 있다.



<그림 1 : 2023년도 1월부터 11월까지 주식 거래에 활동한 계좌 수 추이 그래프>

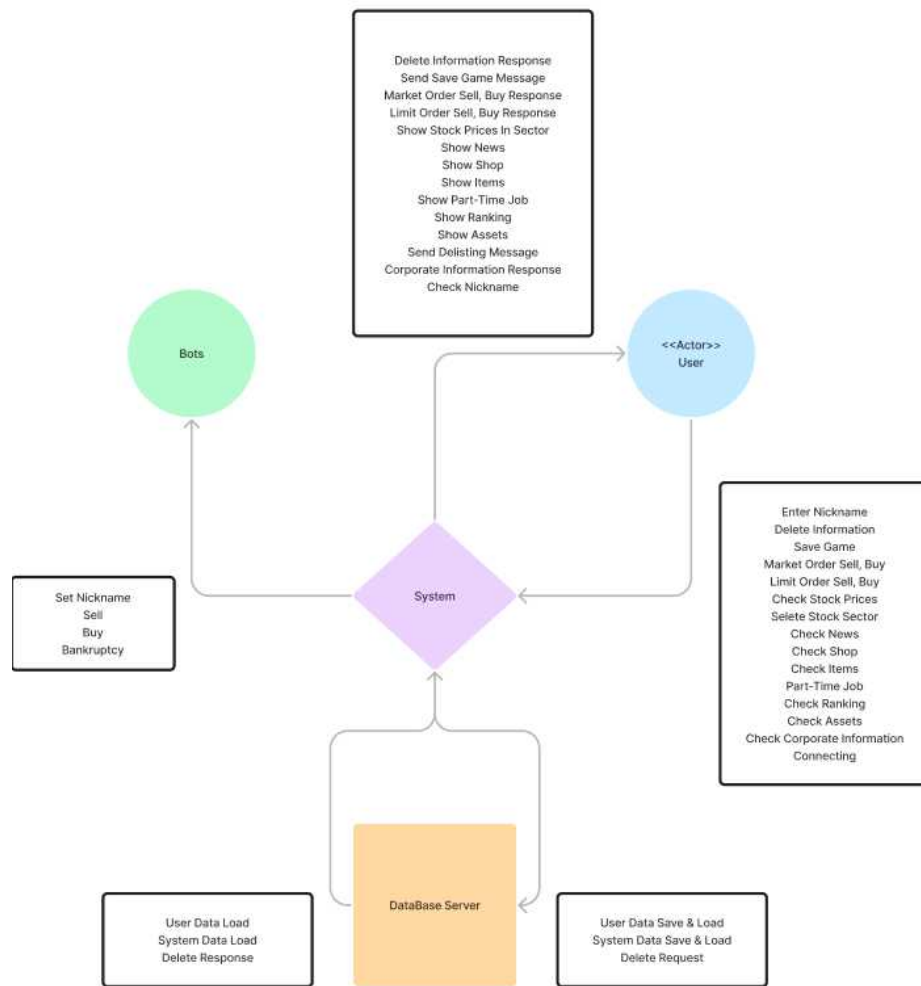
사람들이 가상 주식 게임을 하는 이유는 단순 재미도 존재하지만, 실제 주식 거래를 하기 전에 어떠한 방식으로 거래가 되는지, 어떤 정보를 토대로 구매 및 판매 판정을 내릴 수 있는지 등 미리 연습해보는 차원에서 하는 사람들도 많다. 따라서 가상의 게임으로 재미도 느끼며, 주식에 대한 기본 지식을 쌓는 것에 조금이라도 도움이 되고자

했다. 이 프로그램의 궁극적인 첫 번째 목표는 주식 거래에 대해 기본적인 기능을 익히는 것이다. 주식에 대해 들어본 적이 있는 사람이라면 매수와 매도라는 개념은 알고 있을 것이다. 하지만, 매수와 매도를 세부적으로 보았을 때, 시장가 주문이 있고, 지정가 주문이 있으며, 이것에 대해 또 세부적인 개념이 있다. 주식을 처음 접하거나 지식이 부족한 사람들은 이런 세세한 개념에 대해선 모를 것이며, 매수와 매도 말고 다른 기본적인 기능에 관해서도 사람들이 익힐 수 있도록 할 것이다.

두 번째 목표는 어떤 주식을 구매해야 하고 언제 팔아야 하는지와 이를 행하기 위해 무엇을 보고 판단을 내리는지 등 해당 프로그램에선 신문 속 내용과 기업 정보를 통해 주가의 흐름을 파악해볼 수 있게 구현할 것이다. 만약 실제 주식을 한다면 기업의 정보, 보유 자산, 실적 등 확인해봐야 할 사항이 매우 많다. 이러한 정보를 바탕으로 관련 신문과 정보를 최대한 찾아서 투자를 결정해야 한다. 가상 주식 게임을 통해 방대한 정보를 먼저 찾기 보다는 기업 정보, 이와 관련된 기사를 통해서 어떤 정보가 유용한지, 기업의 정보와 기사는 어떤 연관이 있어야 주식이 상승하는지를 파악할 수 있게 도와줄 것이다. 또한 가상의 화폐를 벌 수 있는 수단과 간단한 봇을 만들어 봇들과 랭킹 경쟁하고, 상점을 구현해 재미의 요소를 추가할 것이다.

해당 프로그램의 주 타겟은 주식에 관해 지식이 전무하고 처음 시도해보는 사람들이다. 주식을 처음 접하는 사람들이 바로 주식을 시도할 경우, 정보를 찾기 어려울 수 있으며, 돈을 잃어버릴 수 있다. 따라서, 가상 주식 게임을 통해 어느 정도 기반을 쌓을 수 있고 더불어, 자신의 보유 자산이 늘어나는 재미를 추구하는 고객 또한 타겟이 될 것이다.

2. System context diagram



- Enter Nickname
- Delete Information & Response
- Save game & Send Message
- Makret Order Sell, Buy & Response
- Limit Order Sell, Buy & Response
- Select Stock Sector
- Check Stock Prices & Show In Sector
- Check News & Show
- Check Shop & Show
- Part-Time Job & Show
- Check Ranking & Show
- Check Assets & Show
- Send Delisting Message
- User Data Save & Load

닉네임 설정

사용자 정보 초기화 및 응답

게임 저장 및 메시지 출력

시장가 매도, 매수 및 응답

지정가 매도, 매수 및 응답

주가 분야 선택

선택 분야 주가 실시간 출력

뉴스 실시간 출력

상점 보여주기

알바 목록 보여주기 및 알바 시작

순위 보여주기

총 자산 보여주기

상장 폐지 메시지 출력

유저 데이터 저장 및 불러오기

- System Data Save & Load
- Delete Request & Response
- Set Nickname
- Sell
- Buy
- Bankruptcy
- Corporate Information & Response
- Connecting & Check Nickname

시스템 데이터 저장 및 불러오기
사용자 정보 초기화 요청 및 완료
봇 닉네임 설정
봇 매도
봇 매수
봇 파산
기업 정보 확인 및 응답
접속 및 닉네임 등록 여부 확인

3. Use case list

1) Connecting

Actor	User
Description	유저가 닉네임을 등록한 적이 있는지 확인한다.

2) Enter Nickname

Actor	User
Description	유저가 게임에서 사용할 닉네임을 입력하고 이를 데이터베이스에 저장하여 게임에서 유저가 설정한 닉네임을 출력한다.

3) Delete Information

Actor	User
Description	유저가 이때까지 게임했던 데이터를 삭제한다. 해당 데이터는 데이터베이스에서 삭제된다.

4) Save Game

Actor	User
Description	유저가 이때까지 게임했던 데이터를 저장한다. 저장한 데이터는 데이터베이스에 저장된다.

5) Market Order Sell

Actor	User
Description	유저가 소지하고 있는 주식을 시장가로 매도한다.

6) Market Order Buy

Actor	User
Description	유저가 구매하고 싶은 주식을 시장가로 매수한다.

7) Limit Order Sell

Actor	User
Description	유저가 소지하고 있는 주식을 지정가로 매도한다.

8) Limit Order Buy

Actor	User
Description	유저가 구매하고 싶은 주식을 지정가로 매수한다.

9) Select Stock Sector

Actor	User
Description	유저가 보고싶은 주가 중 주식의 분야를 선택한다.

10) Check Stock Prices

Actor	User
Description	유저가 선택한 분야에 속해있는 주식들의 주가를 실시간으로 볼 수 있다.

11) Check News

Actor	User
Description	유저가 선택한 분야에 속해있는 기업들의 신문을 실시간으로 확인할 수 있다.

12) Check Shop

Actor	User
Description	유저는 상점에서 판매하고 있는 아이템들을 확인하고 구매할 수 있다.

13) Work Part-Time

Actor	User
Description	유저가 할 수 있는 알바를 확인하고 해당 알바를 진행할 수 있다. 알바를 성공적으로 마치면 돈을 획득할 수 있고, 실패하면 횟수만 차감된다. 가능한 알바 횟수가 소진되면 알바를 할 수 없다.

14) Check Ranking

Actor	User
Description	유저와 봇들의 총 자산의 순위를 확인해볼 수 있다. 자산은 보유한 주식의 가격, 돈에 대한 합으로 측정되고, 주기적으로 순위는 갱신된다.

15) Check Assets

Actor	User
Description	유저의 현재 자산에 대해 정보를 확인한다. 가능한 알바 횟수, 돈, 보유 주식, 아이템을 출력한다.

16) Check Corporate Information

Actor	User
Description	유저가 선택한 기업에 대한 정보를 확인한다.

4. Concept of operation

1) Connecting

Purpose	유저가 닉네임 등록을 한 여부 검사를 하기 위함
Approach	프로그램 실행 시 데이터베이스에 닉네임이 등록이 되어있지 않다면 유저에게 닉네임 등록이 안되어 있으니 닉네임 등록을 하라고 팝업창을 출력하고 닉네임 설정을 하는 화면을 전환되고, 만약 닉네임이 등록되어 있다면 해당 정보를 데이터베이스에서 모두 불러와 바로 메인 화면으로 전환된다.
Dynamics	프로그램을 실행 시켰을 경우
Goals	닉네임 등록 여부에 따라 등록 절차를 걸쳐 닉네임을 등록 하도록 한다.

2) Enter Nickname

Purpose	게임을 진행하면서 랭킹, 자산 등 유저를 나타낼 때 해당 닉네임을 사용하기 위함
Approach	프로그램 실행 시 데이터베이스에 닉네임이 등록되어 있지 않으므로 유저는 닉네임을 입력하여 이를 데이터베이스에 저장한다. 앞으로의 모든 기능에서 닉네임 표시는 이때 유저가 입력한 닉네임으로 출력된다.
Dynamics	프로그램 실행 시 닉네임 등록을 안했을 경우
Goals	각 기능에 사용자를 나타내고 해당 사용자가 진행했던 게임 데이터를 제공한다.

3) Delete Information

Purpose	유저가 새롭게 게임을 시작할 때와 게임을 그만둘 때 필요함
Approach	유저가 만약 게임 데이터를 초기화 하고 싶을 경우, '데이터 삭제' 버튼을 누르면 '게임 데이터를 삭제 하시겠습니까? 삭제된 데이터는 복구가 불가능 합니다.'라는 경고 메시지를 출력한 후 확인을 누르면 데이터베이스에 저장되어 있던 모든 데이터가 삭제되고 프로그램이 종료된다.
Dynamics	유저가 새롭게 게임을 시작하고 싶거나 그만둘 경우
Goals	유저가 게임을 새로 할 수 있게 하거나 그만둘 때 관련 데이터를 없앨 수 있도록 한다.

4) Save Game

Purpose	유저가 현재 게임을 저장하고 싶을 때 필요함
Approach	유저가 '게임 저장' 버튼을 누를 경우 '게임을 저장하시겠습니까?'라는 메시지 출력한 후 확인을 누르면 현재까지 진행했던 총 자산, 신문, 주가 봇들의 총 자산, 랭킹과 같은 모든 정보를 데이터베이스에 저장한다.
Dynamics	유저가 게임을 저장하고 종료하고 싶은 경우
Goals	유저가 다음에 게임을 이어서 할 수 있게 데이터를 저장할 수 있도록 한다.

5) Market Order Sell

Purpose	유저가 주식을 판매하고 싶을 때, 시장가 가격으로 매도
Approach	유저는 '주식 매도' 버튼을 누르고 '시장가 매도' 버튼을 누를 경우 시장가로 주식을 매도할 수 있는 화면으로 전환된다. 자신이 구매하여 보유하고 있는 주식을 선택하고 수량을 입력해 시장가로 매도한다. 만약 보유한 수량을 넘길 경우 매도가 불가능 하다. 매도가 성공적으로 이루어지면 매수할 때의 가격과 매도 가격, 몇 주를 판매했는지, 보유한 돈은 얼마인지 메시지를 출력한다.
Dynamics	주식을 시장가로 매도하고 싶은 경우
Goals	유저가 시장가에 주식을 바로 매도할 수 있도록 한다.

6) Market Order Buy

Purpose	유저가 주식을 구매하고 싶을 때, 시장가 가격으로 매수
Approach	유저는 '주식 매수' 버튼을 누르고 '시장가 매수' 버튼을 누를 경우, 시장가로 주식을 매수할 수 있는 화면으로 전환된다. 자신이 구매하고 싶은 분야와 주식을 선택하고 수량을 입력해 시장가로 매수한다. 만약 유저가 현재 가진 돈보다 많은 수량을 입력할 경우 매수가 불가능하다. 매수가 성공적으로 이루어지면 몇 주를 매수했는지, 보유한 돈은 얼마인지 메시지를 출력한다.
Dynamics	주식을 시장가로 매수하고 싶은 경우
Goals	유저가 시장가에 주식을 바로 매수할 수 있도록 한다.

7) Limit Order Sell

Purpose	유저가 주식을 매도하고 싶을 때, 지정가 가격으로 매도
Approach	유저는 '주식 매도' 버튼을 누르고 '지정가 매도' 버튼을 누를 경우, 지정가로 주식을 매도할 수 있는 화면으로 전환된다. 자신이 매수하여 보유하고 있는 주식을 선택하고 수량과 지정가를 입력해 매도 예약을 해둔다. 만약 보유한 수량을 넘길 경우, 매도가 불가능하다. 매도가 성공적으로 이루어지면 매수할 때의 가격과 판매 가격, 몇 주를 판매했는지, 보유한 돈은 얼마인지 메시지를 출력한다. 설정해둔 지정가에 매도가 안됐을 경우, 유저는 매도를 취소할 수 있다.
Dynamics	주식을 지정가로 매도하고 싶은 경우
Goals	유저가 지정가에 주식을 매도 예약하거나 취소할 수 있도록 한다.

8) Limit Order Buy

Purpose	유저가 주식을 매수하고 싶을 때, 지정가 가격으로 매수
Approach	유저는 '주식 매수' 버튼을 누르고 '지정가 매수' 버튼을 누를 경우, 지정가로 주식을 매수할 수 있는 화면으로 전환된다. 자신이 매수하고 싶은 분야의 주식을 선택하고 수량과 지정가를 입력해 매수 예약을 해둔다. 만약 유저가 현재 가진 돈보다 많은 수량을 입력할 경우, 매수가 불가능하다. 구매가 성공적으로 이루어지면 몇 주를 구매했는지, 보유한 돈은 얼마인지 메시지를 출력한다. 설정해둔 지정가에 매수가 안됐을 경우, 유저는 매수를 취소할 수 있다.
Dynamics	주식을 지정가로 매수하고 싶은 경우
Goals	유저가 지정가에 주식을 매수 예약하거나 매수 취소할 수 있도록 한다.

9) Select Stock Sector

Purpose	유저가 보고있는 주가의 분야를 변경
Approach	유저는 자신이 원하는 분야의 주가를 보고 싶을 때, '주식 분야' 버튼을 누를 경우, 원하는 분야를 선택한다. 분야를 선택하면 해당 분야에 속하는 주식들의 주가를 보여주는 화면으로 전환된다.
Dynamics	유저가 원하는 분야의 주가를 보고 싶은 경우
Goals	유저가 보길 원하는 분야의 주가를 볼 수 있도록 한다.

10) Check Stock Prices

Purpose	유저가 보고싶어 하는 분야의 주가를 실시간으로 보여주기 위해 필요함
Approach	유저가 분야를 선택할 경우 현재 보고있는 주가 화면에서 선택한 분야의 주가 화면으로 전환된다. 시간에 따른 주가 변동 그래프와 각 주식별 상승 및 하락 표시를 실시간으로 볼 수 있다.
Dynamics	유저가 원하는 분야를 선택한 경우
Goals	유저에게 실시간 주가 변동 그래프와 상승 및 하락 표시를 제공한다.

11) Check News

Purpose	유저가 실시간으로 각 기업의 신문을 확인
Approach	유저는 새로운 신문으로 변경되는 내용을 실시간으로 확인할 수 있다. 신문은 장이 변동되는 시간보다 늦게 변동되며, 유저는 해당 신문을 확인하고 어느 주식을 구매해야 하는지 선택할 수 있다. 신문은 돌발적으로 바뀔 수 있으며 이 경우엔 메시지를 출력한다. 만약 주식이 상장 폐지될 경우, 신문을 통해 확인할 수 있으며, 다음 변동 때 해당 신문은 사라진다. 상장 폐지된 주식을 보유하고 있을 경우, 해당 주식은 없어진다.
Dynamics	유저가 주식을 구매하기 위해 정보가 필요한 경우
Goals	유저가 주식을 구매 및 판매할 때 판단할 수 있는 정보를 제공한다.

12) Check Shop

Purpose	유저에게 도움을 줄 수 있는 아이템 판매
Approach	유저는 '상점' 버튼을 클릭할 경우 상점에서 판매하고 있는 아이템을 확인할 수 있는 화면으로 전환된다. 유저는 구매하고 싶은 아이템을 선택 후 수량을 입력하여 구매할 수 있다. 상점에서 판매하는 아이템은 구매 가능 수량이 존재하고, 제한보다 많은 수량을 입력하거나 보유한 돈이 부족한 경우 아이템을 구매할 수 없다.
Dynamics	유저가 아이템을 구매하고 싶은 경우
Goals	유저가 아이템들을 구매할 수 있도록 아이템 설명과 가격, 구매 가능 수량을 제공한다.

13) Part-Time Job

Purpose	유저가 돈을 마련하기 위해 필요함
Approach	유저가 '알바' 버튼을 클릭할 경우 알바 가능 횟수와 알바를 선택할 수 있는 화면으로 전환된다. 원하는 알바를 선택하면 해당 알바를 시작한다. 만약 알바 가능 횟수가 모두 소진되어 있는 상태면 알바를 진행할 수 없다. 알바 가능 횟수는 정해진 시간마다 늘어나며 일정 횟수를 넘길 수 없다. 알바를 성공했을 경우 알바 수당을 받으며 확률적으로 아이템도 얻을 수 있다. 알바를 실패할 경우 횟수만 차감된다.
Dynamics	유저가 돈이 부족하거나 아이템이 필요한 경우
Goals	유저가 돈을 마련하거나 확률적으로 아이템을 얻을 수 있도록 한다.

14) Check Ranking

Purpose	유저가 변동되는 순위를 확인
Approach	유저가 '랭킹' 버튼을 누를 경우 현재까지 보유한 총 자산에 대한 붓과 유저의 순위가 출력된다. 랭킹은 보유한 주식, 돈으로 측정되며, 정해진 시간마다 순위가 변동된다.
Dynamics	유저가 현재 자신의 순위를 확인하고 싶은 경우
Goals	유저가 몇 등까지 달성했는지 파악할 수 있도록 한다.

15) Check Assets

Purpose	유저가 자신의 총 자산을 확인
Approach	유저는 '총 자산' 버튼을 누를 경우 현재 소유한 돈, 주식, 아이템을 확인할 수 있다. 주식은 구매한 금액을 기준으로 현재 몇 퍼센트 증가 또는 감소했는지 표시한다. 아이템은 수량과 사용하는 방법, 아이템 설명을 표시한다. 만약 보유한 주식이 상장 폐지될 경우 총 자산에서 해당 주식은 없어지며, 아이템을 사용할 경우 아이템 수량이 감소한다.
Dynamics	유저가 총 자산을 확인하고 싶은 경우
Goals	유저가 보유한 자산에 대한 정보를 제공한다.

16) Check Corporate Information

Purpose	유저가 원하는 기업의 정보를 확인
Approach	유저가 '기업 정보' 버튼을 누를 경우 현재 게임에 존재하는 주식의 기업들에 대한 기업 이름, 기업 설명, 어떤 기업과 협업했을 때 가치가 올라가는지에 대한 정보를 확인할 수 있다. 유저는 해당 정보를 바탕으로 신문을 확인하여 투자할 건지 판단한다.
Dynamics	유저가 각 주식의 기업들에 대한 정보를 확인하고 싶은 경우
Goals	게임 내에 존재하는 모든 기업들에 대한 정보를 제공한다.

5. Problem statement

OverView

Capital Conquest: Stock Saga는 가상 주식 게임을 통해 실제 주식에서 사용되는 간단한 기능과 투자를 하는 데 있어 어떤 근거로 이뤄지는지 게임을 통해 간단히 학습하며 재미도 느낄 수 있도록 만들기 위한 프로그램이다. 따라서 이 프로젝트는 다음과 같은 목적을 달성해야 한다.

- 올바른 정보를 바탕으로 이뤄지는 주가의 변동
- 기업 정보와 신문의 연관성
- 유저와 비슷한 투자 수준의 봇

이 프로젝트에서 고려해야 할 문제는 다음과 같다.

1) Problem #1

주가의 변동이 기업의 정보와 신문을 바탕으로 이뤄져야 하며, 이를 적절히 잘 엮어 원활한 상승과 하락이 이루어져야 한다. 또한, 신문의 내용은 각 기업의 분야, 다른 기업과 협업했을 때의 내용과 연관성이 있어야 한다.

2) Problem #2

알바를 진행했을 때, 원활하게 진행되어야 하고 성공적으로 끝내면 횡수 차감과 돈 지급이 정상적으로 진행되어야 한다. 만약 알바 실패 시 횡수만 차감이 되어야 한다.

3) Problem #3

싱글플레이 게임에 순위 경쟁을 유저가 할 수 있는 대상은 봇들이다. 따라서 봇들의 투자로 만들어지는 봇들의 총 자산은 유저의 수준과 비슷하도록 유지해야 한다.

4) Problem #4

주가의 변동, 상점의 갱신이 실시간으로 원활하게 이루어져야 한다. 유저는 계속해서 주가 변동을 확인하고 있기 때문에 주가 변동에 따른 각 가격들, 상승 및 하락 표시, 그래프가 바뀌어야 하고 정해진 시간이 지날 때 마다 알바 횡수도 증가해야 한다.

해당 프로젝트에 있어 NFRs(Non Functional Requirements)는 실시간으로 업데이트 되는 요소가 많은 만큼 원활한 정보 교환 및 시간을 중점으로 아래와 같이 설정하였다.

- 해당 프로그램은 데이터베이스에 각각의 정보를 원활하게 저장해야 한다.
- 각각의 봇들에게 신문의 내용을 바탕으로 랜덤하게 매도 및 매수를 진행 시킬 수 있어야 한다.
- 실시간적인 요소가 많은 만큼 주가 및 상점 갱신 등의 시간 범위 오차는 1초 이내여야 한다.
- 유저가 프로그램을 첫 실행이 아닌 재실행일 때 데이터베이스에서 각 정보를 불러오는 시간은 3초 이내여야 한다.
- Windows 11 버전까지 지원해야 한다.

6. Glossary

사용한 용어에 대한 Description은 다음과 같다.

Term	Description
Market Order(시장가)	즉시 체결될 수 있도록 가격을 정하는 주문
Limit Order(지정가)	자신이 원하는 가격으로 거래하길 원할 때 쓰는 주문
Delisting(상장 폐지)	증권이 매매대상 유가증권의 적격성을 상실하고 상장 자격이 취소되는 것
주식	분산출자를 바탕으로 성립한 회사의 자본을 이루는 단위 및 그것을 나타내는 유가 증권
주가	해당 주식 1주식 당 가격
주	주식시장에서 매매된 주식의 수

7. References

그림1 출처 (주식거래 활동계좌 수 추이) : <https://www.sedaily.com/NewsView/29YE7K6YNF>

각 용어에 대한 Description : 위키백과 백과사전 참고